

51

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Int. Cl. 2:

B 41 F 31/

13
2

DT 23 43 099 C 3

Patentschrift 23 43 099

11

21

22

43

44

45

Aktenzeichen: P 23 43 099.1-27

Anmeldetag: 27. 8. 73

Offenlegungstag: 20. 3. 75

Bekanntmachungstag: 22. 4. 76

Ausgabetag: 23. 12. 76

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Farbwerk für Druckmaschinen

73

Patentiert für: Schulz, Jürgen, 1000 Berlin

72

Erfinder: gleich Patentinhaber

55

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-AS 20 13 321

DT-OS 22 35 313

DT-GM 71 48 000

CH 2 55 988

US 33 71 603

US 30 73 240

BEST AVAILABLE COPY

- 1
- 2
- 9

Nummer: 23 43 099
Int. Cl.²: B 41 F 31/02
Bekanntmachungstag: 22. April 1976



FIG. 1

Patentansprüche:

1. Farbwerk für Druckmaschinen, insbesondere für indirekten Druck, namentlich indirekten Hochdruck, wobei das Farbwerk zur Farbspeicherung und Farbübertragung, Verreibung und Einfärbung dienende, sich berührende Walzen enthält, an die Druckfarbe aus einem Farbkasten mittels eines Hebers, einer Kontaktwalze oder unmittelbar vom Duktur übertragbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß Speicherwalzen (2 bis 6), changierende Reibwalzen (7, 8) und Auftragswalzen (9, 10) satellitenartig um eine zentrale Übertragungswalze (1) herum angeordnet sind, daß alle Walzen (1 bis 10) in einer kassettenartigen Halterung (11) untergebracht sind, die als auswechselbare Einheit in die Druckmaschine einsetzbar und aus dieser herausnehmbar ist, und daß wenigstens eine der Walzen (1 bis 10) an ihrer Achse eine Kupplungsmuffe (22) aufweist, die mit einem angetriebenen Wellenzapfen (26) einer Druckmaschine zum Eingriff bringbar ist.

2. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (11) durch zwei Seitenteile (12) gebildet ist, die durch parallel zu den Walzen (1 bis 10) verlaufende Streben (13) miteinander verbunden sind.

3. Farbwerk nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch eine seitlich über die Halterung (11) nach außen vorstehende und mit der Achse (21) der Übertragungswalze (1) drehfest verbundene Kupplungsmuffe (22) mit einer von einem Stift (23) durchquerten axialen Öffnung (24) zur Aufnahme eines mit einem Querschlitze (25) versehenen Wellenzapfens (26).

4. Farbwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Auftragswalze (9 bzw. 10) mit der Übertragungswalze (1) und einer Reibwalze (7 bzw. 8) in Kontakt steht.

5. Farbwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Auftragswalzen (9, 10) mit der Übertragungswalze (1) in Kontakt stehen.

6. Farbwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibwalze bzw. Reibwalzen (7, 8) zusammen mit an ihren beiden Enden vorgesehenen Lagerungen (14, 42) eine Einheit bilden und als solche in die Halterung (11) einsetzbar und aus dieser herausnehmbar sind.

7. Farbwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung der Reibwalzen (7, 8) in der Halterung (11) federnde Bügel (15) vorgesehen sind, die einerseits an Teilen (13) der Halterung (11) angreifen und andererseits an feststehenden Lagerkörpern (14) der Lagerungen (14, 42) der Reibwalzen (7, 8) anliegen und diese in elastischer Anlage an Speicherwalzen (2 bzw. 6) und an einer der Auftragswalzen (9 bzw. 10) des Farbwerks halten.

8. Farbwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragswalzen (9, 10) jeweils mit ihren Enden in relativ zur Halterung (11) einstellbaren Lagerstücken (61) gelagert sind.

9. Farbwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstücke (61) an Seitenteilen (12) der Halterung (11) jeweils auf einem

Zapfen (62) gelagert und mittels eines Verstellgliedes (64) um die zur Achse der Auftragswalze (9, 10) parallele Achse des Zapfens (62) schwenkbar sind.

10. Farbwerk nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstücke (61) unter der Kraft von sie in Anlage mit dem Verstellglied (64) haltenden Druckfedern (65) stehen.

11. Farbwerk nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstellglieder für die Lagerstücke (61) Einstellschrauben (64) vorgesehen sind.

12. Farbwerk nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellschrauben (64) Differentialschrauben (64a, 64b) sind.

13. Farbwerk nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (71) der Auftragswalzen (9, 10) in den Lagerstücken (61) mittels einstellbarer Exzenter (72) gelagert sind.

14. Farbwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der changierenden axialen Hin- und Herbewegung der Reibwalze (7, 8) ein Druckmittel-Antrieb vorgesehen ist, der mittels eines Steuerventils (52) od. dgl. alternierend steuerbar ist.

15. Farbwerk nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibwalzen (7, 8) an beiden Enden jeweils drehbar und axial verschiebbar in feststehenden Lagerkörpern (14) gelagert sind, daß jeder Lagerkörper (14) einen Zylinder mit einem an eine Druckmittelleitung (50, 51) anschließbaren Zylinderraum (44) bildet, in dem ein Kolben (46) verschiebbar ist, der auf einer Seite mit Druckmittel beaufschlagbar ist und auf der anderen Seite als Anlage für einen Achszapfen (41) der Reibwalze (7 bzw. 8) dient, wobei mittels des steuerbaren Ventils (52) jeweils dem Zylinderraum (44) des einen Lagerkörpers (14) Druckmittel zuführbar ist, während der Zylinderraum (44) des anderen Lagerkörpers (14) von Druck entlastbar ist und umgekehrt.

16. Farbwerk nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Lagerkörper (14) an ihren Stirnseiten zur Anlage an den Seitenteilen (12) der Halterung (11) bestimmte Stützflächen (43) aufweisen.

17. Farbwerk nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenteilen (12) der Halterung (11) jeweils wenigstens eine Druckmittelleitung (50) vorgesehen ist, die an einem Ende eine sich zur Innenfläche des jeweiligen Seitenteiles (12) öffnende Mündung (57) aufweist, und daß jeweils im Bereich der Stützfläche (43) der Lagerkörper (14) die Mündung (48) eines zu dem Zylinderraum (44) im Lagerkörper (14) führenden Druckmittelkanals (47) vorgesehen ist, derart, daß bei in die Halterung (11) eingesetzter Reibwalze (7 bzw. 8) die Mündungen (48) der Druckmittelkanäle (47) der Lagerkörper (14) den Mündungen (57) der Druckmittelleitungen (50) in den Seitenteilen (12) gegenüberliegen.

18. Farbwerk nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stützflächen (43) der Lagerkörper (14) und/oder den Innenflächen der Seitenteile (12) die Mündungen (48) der Druckmittelleitungen (50) bzw. -kanäle (47) umgebende Dichtungen (49) vorgesehen sind.

19. Farbwerk nach einem der Ansprüche 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß in zum Aufsetzen auf Auflagerböcke (33) der Druckmaschine dienenden Auflageflächen (31) der Seitenteile (12) der Halterung (11) Anschlußöffnungen (58) der in den Seitenteilen (12) befindlichen Druckmittelleitungen (50) vorgesehen sind, derart, daß die Anschlußöffnungen (58) bei aufgesetztem Farbwerk mit entsprechenden Anschlußöffnungen (59) in den Auflagerböcken (33) fluchten, wobei die Anschlußöffnungen (59) die Enden von Leitungen (51) zum gesteuerten Zu- und Abführen von Druckmittel bilden.

20. Farbwerk nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmittel für den Antrieb der Reibwalzen (7, 8) Luft ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Farbwerk für Druckmaschinen, insbesondere für indirekten Druck, namentlich indirekten Hochdruck, wobei das Farbwerk zur Farbspeicherung und Farbübertragung, Verreibung und Einfärbung dienende, sich berührende Walzen enthält, an die Druckfarbe aus einem Farbkasten mittels eines Hebers, einer Kontaktwalze oder unmittelbar vom Duktur übertragbar ist.

Üblicherweise besteht das Farbwerk einer Druckmaschine, so auch einer Offsetmaschine, aus einer großen Anzahl von einzeln im Maschinengestell gelagerten Walzen. Ein solches Farbwerk erfordert zu seiner Unterbringung einen entsprechend großen Raum an der Maschine. Vielfach sind die Farbwerkswalzen nur schwer zugänglich, was zu Problemen beim Waschen der Walzen führen kann und den Waschvorgang umständlich und zeitraubend macht. Entsprechendes gilt auch, wenn eine oder mehrere Farbwerkswalzen ersetzt werden müssen. Ungeachtet der genannten Gesichtspunkte kommt der Ausbildung des Farbwerks bei einer modernen Druckmaschine auch deshalb besondere Bedeutung zu, weil die Anforderungen an die Druckqualität immer höher werden und somit auch die Einfärbung des Formzylinders eine wichtige Rolle spielt. Bekannte Farbwerke weisen eine große Zahl von einzelnen Farbwerkswalzen auf, weil daran die Erwartung geknüpft wird, günstige Verhältnisse beim Einfärbung zu erreichen. Dies ist u. a. ein kostspieliger Weg, der außerdem auch aus den weiter oben genannten Gründen noch nicht als optimal angesehen werden kann.

Bekannt ist eine Tubendruckmaschine mit mehreren Farbwerken (CH-PS 255988), bei der sämtliche Farbwerke zwischen zwei Lagerschildern gehalten und insgesamt mit diesen um eine vertikale, an der Maschine festliegende Achse schwenkbar sind. Dies dient dazu, bei Arbeiten an der stehenden Maschine einen Zugang zu den Klischeezylindern zu bieten. Eine Auswechselbarkeit von Farbwerken ist nicht gegeben.

Bei einer Maschine zum Bedrucken von zylindrischen Teilen wie Dosenrumpfen u. dgl. (US-PS 3371603) sind Teile des Druckwerks selbst als herausnehmbare Aggregate ausgebildet. Jedes derselben enthält u. a. einen Plattenzylinder mit Antriebselementen, Einstellorganen und dazu auch ein dem Plattenzylinder fest zugeordnetes Farbwerk mit Farbkä-

sten.

Bei einem fest an einer Zeitungsdruckmaschine angebrachten Farbwerk (US-PS 3073240) wird Farbe über mehrere, hintereinander angeordnete Walzen auf eine Farbtrommel und von dieser über weitere Walzen auf einen mit einem Druckzylinder zusammenarbeitenden Plattenzylinder geleitet. Es ist ferner bekannt, daß sich mehrere Walzen eines Farbwerks an mehreren Stellen berühren (DT-GM 7148000). Ein Farbwerk mit zahlreichen Walzen, bei dem einige Walzen am Umfang einer Speicherwalze angeordnet sind, zeigt die DT-AS 2013321.

Weiterhin ist ein Farbwerk bekannt, bei dem ein Farbspender und mehrere Walzen in einem austauschbaren Gehäuse untergebracht sind (DT-OS 2025676). Seiner Ausbildung nach handelt es sich dabei um ein Farbwerk für mit Stempelfarbe od. dgl. arbeitende Büro- oder Datenverarbeitungsmaschinen, wobei eine Steuerung der Farbmenge nicht möglich ist.

Zur Erzeugung von axialen Bewegungen für mehrere Reibwalzen von Farbwerken ist vorgeschlagen worden (DT-OS 2235313), den Radwalzen zugeordnete Betätigungskolben in Reihenschaltung anzuordnen und eine gemeinsame Steuereinrichtung vorzusehen, die aus einer Bewegungs-, einer Hublängen- und/oder einer Geschwindigkeitssteuerung besteht. Dies stellt eine aufwendige Vorrichtung mit einer großen Zahl von diffizilen Elementen dar.

Ziel der Erfindung ist es, ein Farbwerk der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei einfachem Aufbau möglichst wenig Raum in Anspruch nimmt, trotzdem ein schnelles Heranführen von Farbe zur Druckform ermöglicht und eine einwandfreie Einfärbung der Druckform gewährleistet sowie den Anforderungen an die Zugänglichkeit in besonders vorteilhafter Weise Rechnung trägt.

Bei einem Farbwerk der eingangs genannten Art sieht die Erfindung vor, daß Speicherwalzen, changierende Reibwalzen und Auftragswalzen satellitenartig um eine zentrale Übertragungswalze herum angeordnet sind, daß alle Walzen in einer kassettenartigen Halterung untergebracht sind, die als auswechselbare Einheit in die Druckmaschine einsetzbar und aus dieser herausnehmbar ist, und daß wenigstens eine der Walzen an ihrer Arbeit eine Kupplungsmuffe aufweist, die mit einem angetriebenen Wellenzapfen einer Druckmaschine zum Eingriff bringbar ist.

Ein solches Farbwerk ist einfach ausgebildet und benötigt nur wenig Raum zu seiner Unterbringung. Dies ist von besonderem Vorteil. Gemäß der Erfindung ausgebildete Farbwerke lassen sich auch dann verwenden, wenn die Platzverhältnisse an einer Druckmaschine beengt sind, bzw. ermöglichen erst eine gedrängte Bauweise einer Druckmaschine, etwa einer Mehrfarben-Druckmaschine für indirekten Druck. Trotz seiner Kompaktheit gewährleistet das erfindungsgemäße Farbwerk mit den um eine zentrale Übertragungswalze herum in mehrfacher Berührung angeordneten Walzen ein schnelles Heranführen von Farbe zur Druckform und eine einwandfreie Einfärbung der letzteren, wobei Geisterbilder vermieden werden und keine negativen Wirkungen durch eine Farbrückführung eintreten.

Darüber hinaus besteht der Vorteil, daß die an der Maschine und am Farbwerk selbst vorzunehmenden Arbeiten erleichtert werden und eine schnelle Durchführung von Umstellungen bzw. Umrüstungen mög-

Zur Festlegung der Reibwalzen in der Halterung sind bei einer zweckmäßigen Ausführung federnde

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 4. Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Farbwerk ent-

h c z n d S u F n w k I v l a s - g j r I l c c f c s a i - r e

hält eine zentrale Übertragungswalze 1, fünf Speicherwalzen 2, 3, 4, 5, 6, zwei Reibwalzen 7, 8 und zwei Auftragswalzen 9, 10, wobei alle diese letztgenannten Farbwerkswalzen 2 bis 10 satellitenartig um die Übertragungswalze 1 herum angeordnet sind. Die Speicherwalzen 2, 3, 4, 5, 6, die Übertragungswalze 1 und die Auftragswalzen 9, 10 sind in den durch zwei Platinen gebildeten Seitenteilen 12 einer insgesamt mit der Ziffer 11 bezeichneten Halterung gelagert, wobei die Lager mit üblichen Mitteln ausgeführt sein können und deshalb nicht besonders dargestellt sind. Die die Seitenteile 12 bildenden Platinen sind durch vier Streben 13 miteinander verbunden, die an den Innenseiten der Seitenteile 12 anliegende Bunde 13a aufweisen und auf die außen Muttern 13b aufgeschraubt sind.

Die Reibwalzen 7, 8 sind an beiden Enden in Lagerkörpern 14 gelagert (Fig. 2 und 3), mit denen sie jeweils eine komplett aus der Halterung 11 herausnehmbare und in dieselbe einsetzbare Einheit bilden. Die Festlegung jeder Reibwalze 7, 8 in der Halterung 11 erfolgt dabei mittels zweier federnder Bügel 15, deren Enden die beiden auf der betreffenden Seite der Halterung 11 befindlichen Streben 13 untergreifen (vgl. insbesondere Fig. 1), während sie in ihrem dazwischenliegenden Bereich an einer Stelle auf den seitlichen Lagerkörpern 14 der Reibwalze 7 bzw. 8 aufliegen und die letztere damit in elastischer Anlage an einer Speicherwalze 2 bzw. 6 und einer der beiden Auftragswalzen 9 bzw. 10 hält. Durch Lösen der beiden Bügel 15 kann somit die Reibwalze 7 bzw. 8 bei Bedarf schnell aus der Halterung 11 herausgenommen und umgekehrt auch wieder eingesetzt werden.

Die Speicherwalzen 2 bis 6 stehen sämtlich miteinander in Berührung. Außerdem haben drei von ihnen, nämlich die Walzen 2, 4, 6, Kontakt mit der zentralen Übertragungswalze 1. Mit der letzteren stehen auch beide Auftragswalzen 9, 10 in Berührung. Außerdem haben die beiden Auftragswalzen 9, 10 noch eine zweite Kontaktstelle innerhalb des Farbwerkes, und zwar mit den beiden Reibwalzen 7 und 8, die ihrerseits jeweils mit einer Speicherwalze 2 bzw. 6 Kontakt haben.

Die Zuführung der Druckfarbe aus einem Farbkasten 16 kann beispielsweise mittels eines Hebers 18 erfolgen, der die Farbe von einer Duktoralwalze 17 übernimmt und sie an eine obere seitliche Speicherwalze 3 abgibt. Wie aus Fig. 1 ohne weiteres hervorgeht, sind die Wege von dieser Speicherwalze 3 zu den beiden Auftragswalzen 9 und 10, die mit einem nur zum Teil angedeuteten Plattenzylinder 19 in Kontakt sind, unterschiedlich lang.

Mit einem derart ausgebildeten Farbwerk wird ein schnelles Heranführen von Farbe, ein Zerstören des jeweils vom vorausgegangenen Druckvorgang stammenden Druckmusters und eine besonders gute Einfärbung des Plattenzylinders 19 bei sehr sparsamem Farbverbrauch erreicht, wobei außerdem der Vorteil eines einfachen und kompakten Aufbaues des Farbwerkes besteht.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Übertragungswalze 1 angetrieben. Sie weist eine auf ihrer Achse 21 (Fig. 2) befestigte Kupplungsmuffe 22 mit einer von einem Stift 23 durchquerten axialen Öffnung 24 zur Aufnahme eines mit einem Querschlitze 25 versehenen, angetriebenen Wellenzapfens 26 einer Druckmaschine auf.

Wie in Fig. 2 durch den Doppelpfeil 27 angedeutet

ist, erfolgt das Kuppeln bzw. Entkuppeln durch axiales ineinanderschieben bzw. Auseinanderbewegen der beiden Kupplungsteile 22 und 26. Diese Bewegung kann z. B. durch den Wellenzapfen 26 ausgeführt werden, der dann an der Druckmaschine entsprechend verschiebbar geführt ist. Es kann aber auch so sein, daß der Wellenzapfen 26 an der Druckmaschine eine feste axiale Position hat und das Farbwerk mit seiner Halterung beim Einführen in die Arbeitslage bzw. beim Herausführen aus dieser eine entsprechende axiale Bewegung parallel zu den Achsen der Farbwerkswalzen ausführt. Letzteres soll nachstehend weiter erläutert werden.

Soll die Farbwerks-Einheit quer zu der Achsrichtung der Farbwerkswalzen in die Druckmaschine einsetzbar und aus dieser herausnehmbar sein, so läßt sich z. B. auf der Achse der betreffenden Farbwerkswalze als Kupplungsteil eine Verlängerung vorsehen, die einen von der Seite her in den Querschlitze eines Antriebszapfens der Druckmaschine einfühbaren Ansatz aufweist.

Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, ruhen die beiden Seitenteile 12 der Halterung 11 des Farbwerkes auf Auflageflächen 31, die ihrerseits an den miteinander verbundenen Seitenwangen 32 eines im übrigen nicht wiedergegebenen Gestells befestigt sind. Die Verbindung der Auflageflächen 31 mit den Seitenwangen 32 kann dabei so sein, daß die Auflageflächen 31 relativ zu den Seitenwangen 32 des Gestells zu Justierzwecken um kleine Beträge verstellt werden können.

Lediglich als Beispiel für eine solche Einstellmöglichkeit sind in Fig. 2 zwischen einander benachbarten Flächen der Seitenwangen 32 und der die Auflageflächen 31 bildenden Auflagerböcke 33 auswechselbare Zwischenlagen 34 angedeutet, die nach geringfügigem Lösen von Schraubenbolzen 35, welche die Auflagerböcke 33 mit den Seitenwangen 32 verbinden, gegen solche von anderer Dicke ausgetauscht werden können. Dienen die Auflagerböcke 33 mit den Auflageflächen 31 nur zur Aufnahme der Farbwerks-Einheit, so kann durch eine solche Einstellbarkeit eine Justierung der Auflageflächen 31 relativ zu einem Platten- oder Formzylinder erreicht werden. Weiterhin kann die Ausführung aber auch so sein, daß in den Auflagerböcken 33 zugleich auch der Plattenzylinder 19 gelagert ist. Dann kann durch die erwähnte Einstellbarkeit der Plattenzylinder 19 zusammen mit den Auflageflächen 31 für die Farbwerkseinheit gemeinsam relativ zu einem Übertragungszylinder, etwa einem Gummituchzylinder, justiert werden.

Das Gestell, zu dem die Seitenwangen 32 gehören, kann unabhängig davon, ob es nur die Auflageflächen 31 für das Farbwerk enthält oder ob in ihm auch der Plattenzylinder gelagert ist, in der Druckmaschine parallel zur Achse des Plattenzylinders 19 bzw. zu den Achsen der Farbwerkswalzen 1 bis 10 verschiebbar geführt sein. Dies wäre dann die durch den Doppelpfeil 27 in Fig. 2 angedeutete Bewegung. Das Farbwerk kann als Kassette von den Auflageflächen 31 abgehoben und auch wieder auf diese Auflageflächen 31 aufgesetzt werden. Die Seitenteile 12 der Halterung 11 des Farbwerkes sind, wie insbesondere Fig. 1 zeigt, an ihren unteren Enden mit einer rechtwinkligen Ausnehmung versehen, der nach oben gerichtete Vorsprünge an den Auflagerböcken 33 entsprechen, wodurch eine einwandfreie Positionierung des Farbwerkes auf den Auflageflächen 31 erreicht wird. Falls

erforderlich, können an den Auflageflächen 31 noch weitere Vorsprünge oder Anschläge vorgesehen sein, welche die Seitenteile 12 der Halterung 11 außen ein- fassen und somit auch eine Lagesicherung in seitlicher bzw. axialer Richtung bieten.

Die Festlegung des Farbwerks auf den Auflager- böcken 33 kann mit Hilfe von Schrauben, Überwurf- bügeln, Klemmvorrichtungen, Schnellverschlüssen oder sonstigen geeigneten Elementen erfolgen, die dem Fachmann zur Verfügung stehen und nicht be- 10 sonders dargestellt sind.

Wie Fig. 3 zeigt, weist jede der Reibwalzen 7, 8 an beiden Enden je einen Achszapfen 41 auf, der in dem zugehörigen Lagerkörper 14 in einer Kugelfüh- rung 42 derart gelagert ist, daß sich der Achszapfen 41 mit der Reibwalze 7, 8 sowohl drehen als auch eine axiale Verschiebewegung relativ zu dem Lagerkör- per 14 ausführen kann. Die beiden Lagerkörper 14 liegen im eingebauten Zustand der Reibwalze 7, 8 mit stirnseitigen Stützflächen 43 an den Innenseiten der Seitenteile 12 der Halterung des Farbwerks an. In sei- nem Inneren bildet jeder Lagerkörper 14 einen Zylinderraum 44, in dem ein mit einer Dichtung 45 verse- hener Kolben 46 frei verschiebbar ist. Von jedem Zylinderraum 44 führt ein Druckmittelkanal 47 zur stirnseitigen Stützfläche 43 des Lagerkörpers 14, wo- bei die Mündung 48 des Druckmittelkanals 47 von einer Dichtung 49 umgeben ist, die sich an die Innen- seite des betreffenden Seitenteils 12 der Halterung 11 anlegt. Im Inneren jedes Seitenteils 12 ist eine Druckmittelleitung 50 vorgesehen, deren Mündung 57 bei eingebauter Reibwalze 7, 8 der Mündung 48 des Druckmittelkanals 47 genau gegenüberliegt.

Die beiden Druckmittelleitungen 50 der Seitenteile 12 kommen von Anschlußöffnungen 58 her (Fig. 1 und 2), die sich in den Auflageflächen 31 der Seiten- teile 12 befinden und die bei auf die Auflagerböcke 33 aufgesetztem Farbwerk mit Anschlußöffnungen 59 von Luftleitungen 51 in den Böcken 33 fluchten. Diese Druckmittelleitungen setzen sich in Rohren, Schläu- chen oder Leitungen 51 fort und sind mit einem steu- erbaren Ventil 52 verbunden, das mittels einer elek- tromagnetischen, pneumatischen oder sonstigen ge- eigneten Betätigungsvorrichtung 53 in stetigem Wechsel aus der einen in die andere Stellung über- fährbar ist.

Das dargestellte Ventil 52 weist einerseits eine von einer Druckluftquelle 54 kommende Zuleitung 55 und andererseits einen in die Atmosphäre mündenden Auslaß 56 auf. Je nach der Stellung dieses Ventils 52 wird dem einen der beiden Zylinderräume 44 in den Lagerkörpern 14 z. B. Druckluft zugeführt, während jeweils der andere zur Außenluft hin entlastet ist und umgekehrt.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Lage der Teile ist der Kolben 46 im rechten Lagerkörper 14 mit Druck- luft beaufschlagt, während der Zylinderraum 44 im linken Lagerkörper 14 entlastet ist. Da die Kolben 46 unmittelbar auf die Stirnseiten der Achszapfen 41 der Reibwalze 7, 8 wirken, erteilen sie der letzteren bei Druckluftbeaufschlagung eine Bewegung in der betreffenden Richtung. Die Reibwalze 7, 8 erfährt so- mit im Takt der Betätigung des Ventils 52 eine axiale Hin- und Herbewegung, wie sie zur Verreibung erfor- derlich ist. Die wechselnde Bewegung kann im Takt des Arbeitens der Druckmaschine gesteuert sein oder mit bekannten Mitteln auch unabhängig davon be- wirkt werden, wobei eine entsprechende Einstellbar-

keit der Wechselfreigabe vorgesehen sein kann.

In den Fig. 4 und 5 ist eine Ausführung mit in der Einheit selbst einstellbaren Auftragswalzen 9', 10' ge- zeigt. Dabei stellt Fig. 4 eine Ansicht der Innenseite eines Seitenteils 12' einer Halterung 11' dar, die im übrigen weitgehend derjenigen nach den Fig. 1 und 2 entspricht. Auch die Anordnung der Farbwerkswal- zen 1' bis 10' gleicht im wesentlichen derjenigen der bereits erläuterten Ausführung. Generell sind deshalb einander entsprechende Teile insoweit mit den glei- chen Bezugsziffern bezeichnet, wobei lediglich den Ziffern der Ausführung nach Fig. 4 und 5 ein Index- strich angefügt ist. Die Lage der Farbwerkswalzen 1' bis 10' ist in Fig. 4 mit strichpunktlierten Linien ange- deutet. Die andere (gegenüberliegende) Seitenwand der Halterung 11' weist die gleichen Teile wie die in Fig. 4 gezeigte Seitenwand 12' in entsprechender An- ordnung auf.

Während die Farbwerkswalzen 2', 3', 4', 5', 6' und 10 die Übertragungswalze 1' wie bei der Ausführung nach Fig. 1 und 2 in den Seitenteilen 12' gelagert sind, und die Reibwalzen 7', 8' auch durch auf ihre Lager- gehäuse drückende federnde Bügel 15' in Anlage mit jeweils zwei anderen Walzen gehalten werden, sind 20 die beiden Auftragswalzen 9', 10' bei der Ausführung nach Fig. 4 und 5 jeweils mit ihren Enden in Lager- stücken 61 gelagert, die ihrerseits von Zapfen 62 drehbar gehalten sind, derart, daß sie um die Zapfen 62 eine Schwenkung jeweils im Sinne der Pfeile 63 (Fig. 4) in einer zum Seitenteil 12' parallelen Ebene ausführen können. Die Zapfen 62 sind in das Seiten- teil 12' eingesetzt und starr mit diesem verbunden. Sie sind etwa an den Stellen angeordnet, die jeweils in der Verlängerung der Berührungslinie zwischen der 30 betreffenden Auftragswalze 9' bzw. 10' und der Über- tragungswalze 1' liegen. Es hat sich gezeigt, daß mit einer solchen Anordnung sehr gute Ergebnisse erzielt werden.

Die Ausführung kann aber auch so getroffen wer- den, daß jeweils beide Lagerstücke 61 auf einem Teil gelagert werden, das konzentrisch zur Mittelachse der Übertragungswalze 1' angeordnet ist, beispielsweise auf einer die Achse der Übertragungswalze 1' umge- benden Büchse od. dgl., die auf der Walzenachse 45 selbst gelagert sein oder am Seitenteil 12' angebracht sein kann.

Die Lagerstücke 61 können als zweiarmlige Hebel aufgefaßt werden. Jeweils auf den einen Hebelarm wirkt eine insgesamt mit der Ziffer 64 bezeichnete 50 Einstellschraube, während auf den anderen Hebelarm eine Druckfeder 65 wirkt. Hierbei kann es sich insbe- sondere um ein Tellerfederpaket handeln, das zwis- chen den beiden Lagerstücken 61 angeordnet ist und diese somit auseinanderzudrücken bestrebt ist. Da- durch wird eine spielfreie Verbindung zwischen den Lagerstücken 61 und den Einstellschrauben 64 sowie zwischen deren Teilen und ihrer Abstützung erreicht.

Jede Einstellschraube 64 ist als Differential- schraube ausgebildet und weist einen oberen Teil 64a und einen unteren Teil 64b auf. Der obere Teil 64a ist mit einem Außengewinde 66 in einen von dem Sei- tenteil 12' vorstehenden, ein entsprechendes Innen- gewinde aufweisenden Ansatz 67 eingeschraubt. Au- ßer mit einem Schlüsselangriff, z. B. einem Innen- sechskant, an seinem äußeren Ende ist der obere Teil 64a noch mit einer Gewindebohrung 68 versehen, in 65 die ein mit Gewinde 69 versehenes Ende des unteren Schraubenteiles 64b eingeschraubt ist. Das andere

Ende des unteren Teiles greift an dem Lagerstück 61 an. Diese Angriffsstelle kann z. B. als Gelenkverbindung ausgebildet sein, wobei das Ende des Teiles 64b zwischen zwei Wangen des Lagerstückes 61 hineinragt und ein Querstift durch die Wangen und den Teil 64b hindurchgesteckt ist, oder sie kann auch nach Art einer Schneidenlagerung ausgeführt sein, wobei das Lagerstück 61 eine V-förmige Quernut 70 aufweist, in der sich ein meißelartig geformtes Ende des Teiles 64b abstützt, wie es in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist. Dies ergibt eine reibungsarme Verbindung.

Die Achsen 71 der beiden Auftragswalzen 9', 10' sind in den Lagerstücken 61 über Exzenter 72 gelagert, die sich drehen lassen und dadurch eine Grundeinstellung der Auftragswalzen 9', 10' ermöglichen. Die Exzenter 72 können durch nicht besonders wiederzugebene Mittel, z. B. Feststellschrauben, Klemmvorrichtungen od. dgl., in der jeweiligen Lage festgelegt und gesichert werden. Es lassen sich auf diese Weise beim Auswechseln von Auftragswalzen etwa vorhandene Durchmesserunterschiede berücksichtigen und es kann immer die gewünschte Anlage der betreffenden Auftragswalze 9' bzw. 10' an der Übertragungswalze 1' erzielt werden.

Die auf die Lagerstücke 61 wirkenden Einstellschrauben 64 gestatten in besonders vorteilhafter

Weise eine Justierung jeder Auftragswalze 9' und 10' mit Bezug auf den Platten- oder Formzylinder 19' auch während des Laufes der Druckmaschine. Das in den jeweiligen Ansatz 67 eingeschraubte Außengewinde 66 des oberen Schraubenteiles 64a und das in das Innengewinde des letzteren eingeschraubte Außengewinde 69 des unteren Schraubenteiles 64b haben unterschiedliche Gewindesteigungen, und zwar ist die Steigung des ersteren größer als die des letzteren, wodurch sich beim Drehen des oberen Schraubenteiles 64a relativ zu dem wegen der Verbindung mit dem Lagerstück 61 undrehbar gehaltenen unteren Schraubenteil 64b eine Differentialwirkung ergibt, die ein Schwenken des Lagerstückes 61 um sehr geringe Winkelbeträge und damit ein äußerst feinfühliges Einstellen der zugehörigen Auftragswalze 9', 10' gestattet. Die Anordnung der Lagerstücke 61 und der sie tragenden Schwenkzapfen 62 ist dabei so, daß bei den in Betracht kommenden kleinen Einstellwegen die Auftragswalzen 9', 10' trotz ihrer Vorstellung relativ zu dem Platten- oder Formzylinder 19' in einwandfreiem Kontakt mit der Übertragungswalze 1' verbleiben. Die Reibwalzen 7', 8' können ohne weiteres jeder Einstellbewegung der Auftragswalzen folgen, weil sie durch die federnden Bügel 15' an die zugehörigen Walzen angedrückt sind.

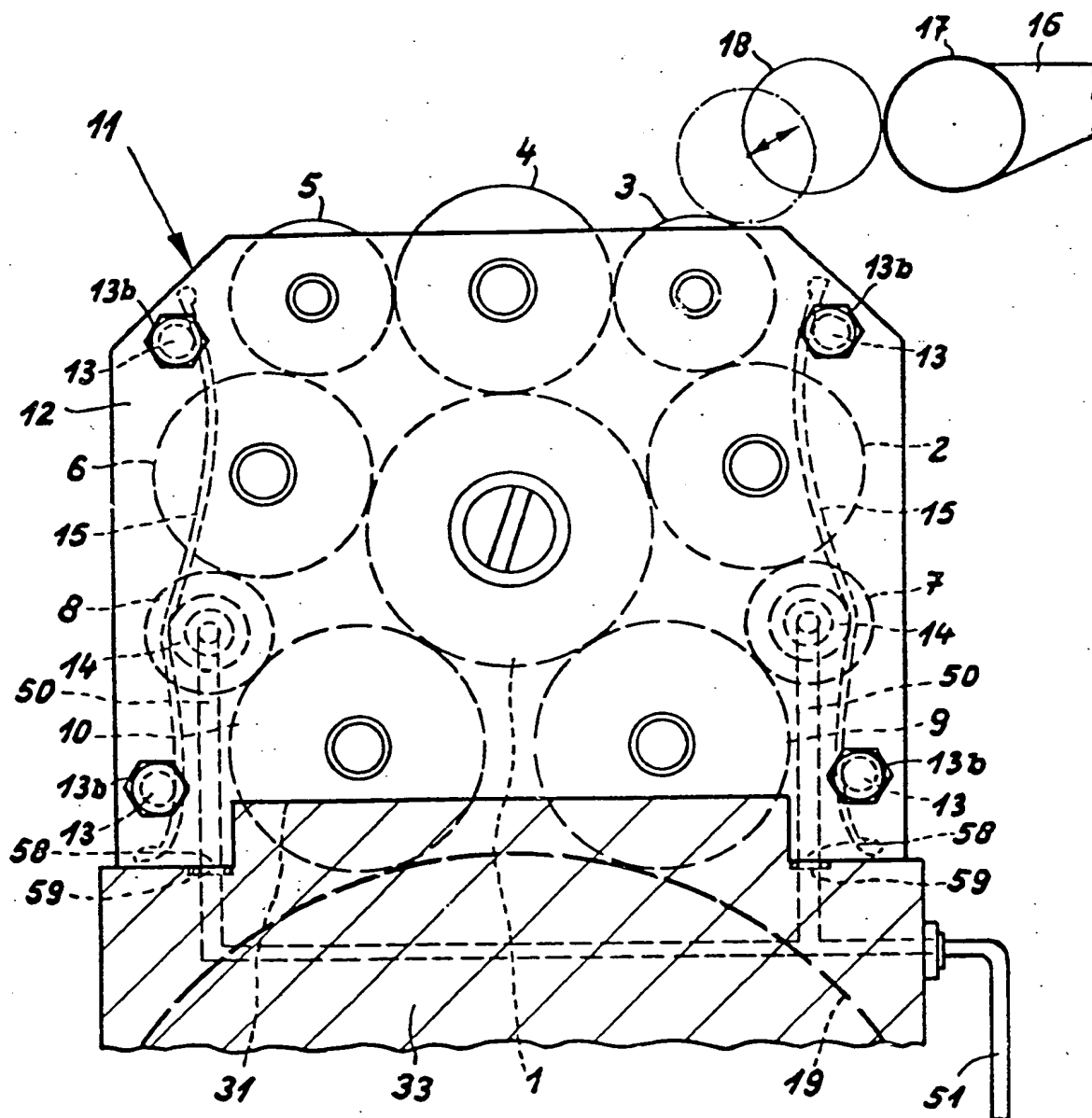
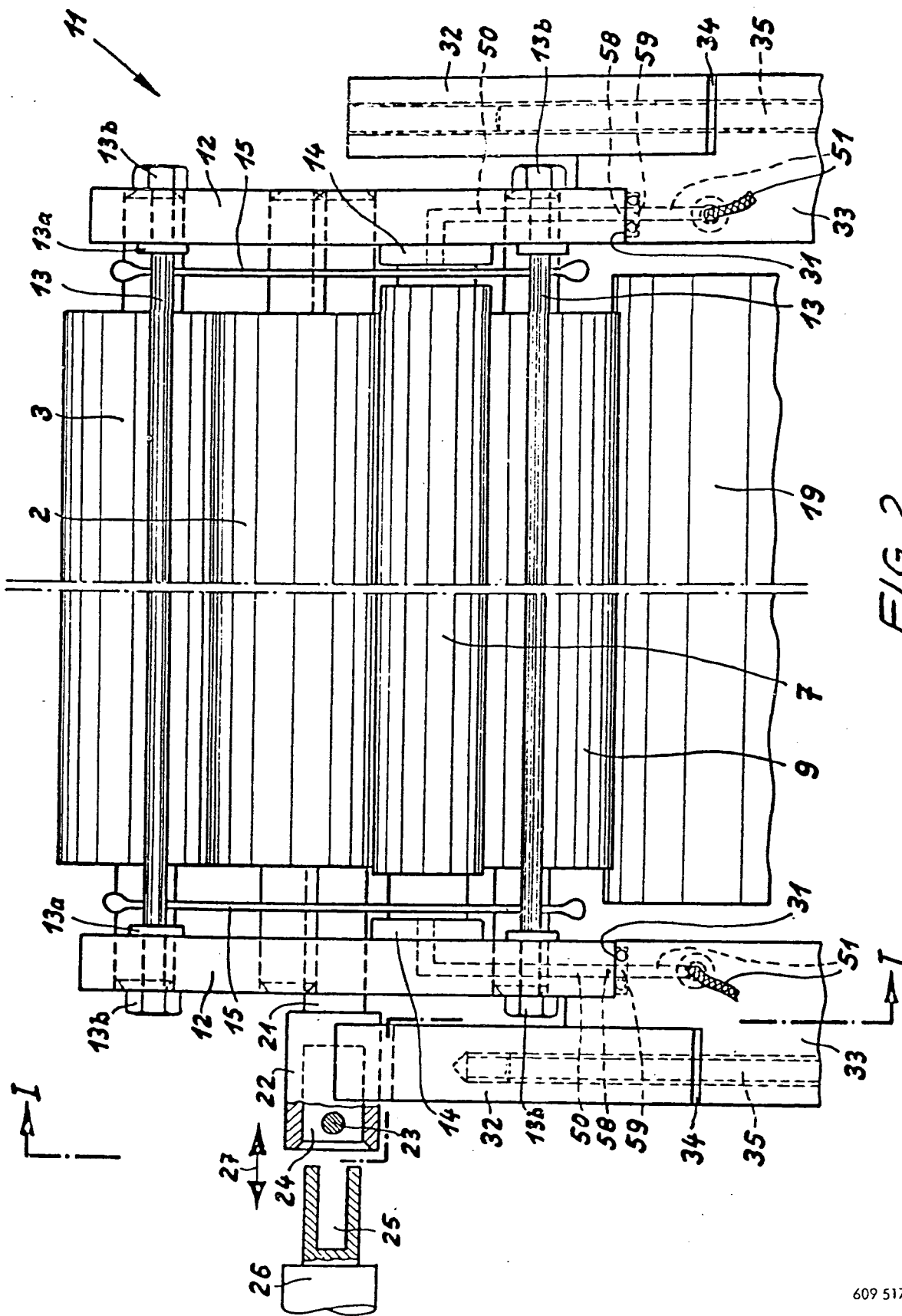


FIG. 1



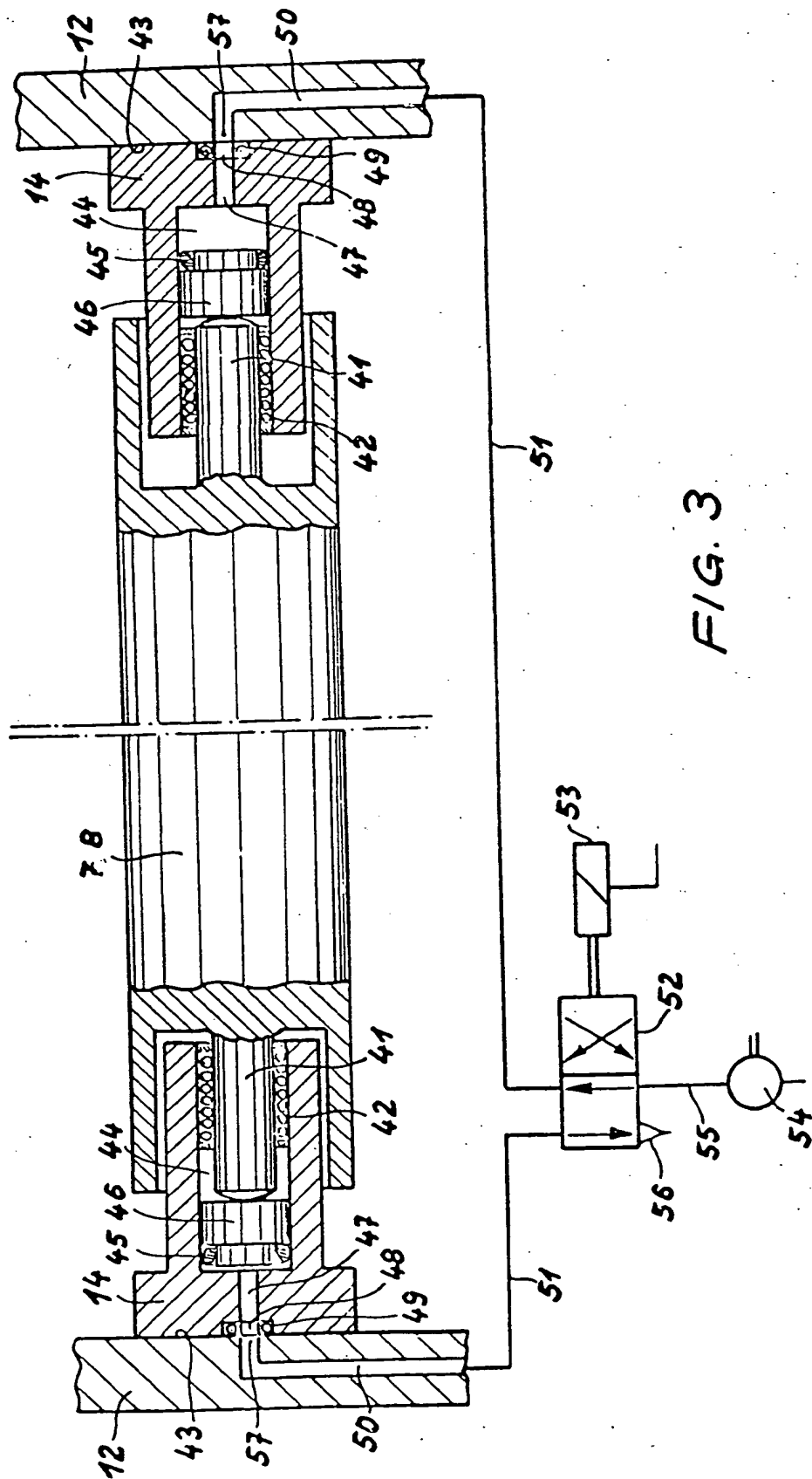


FIG. 3

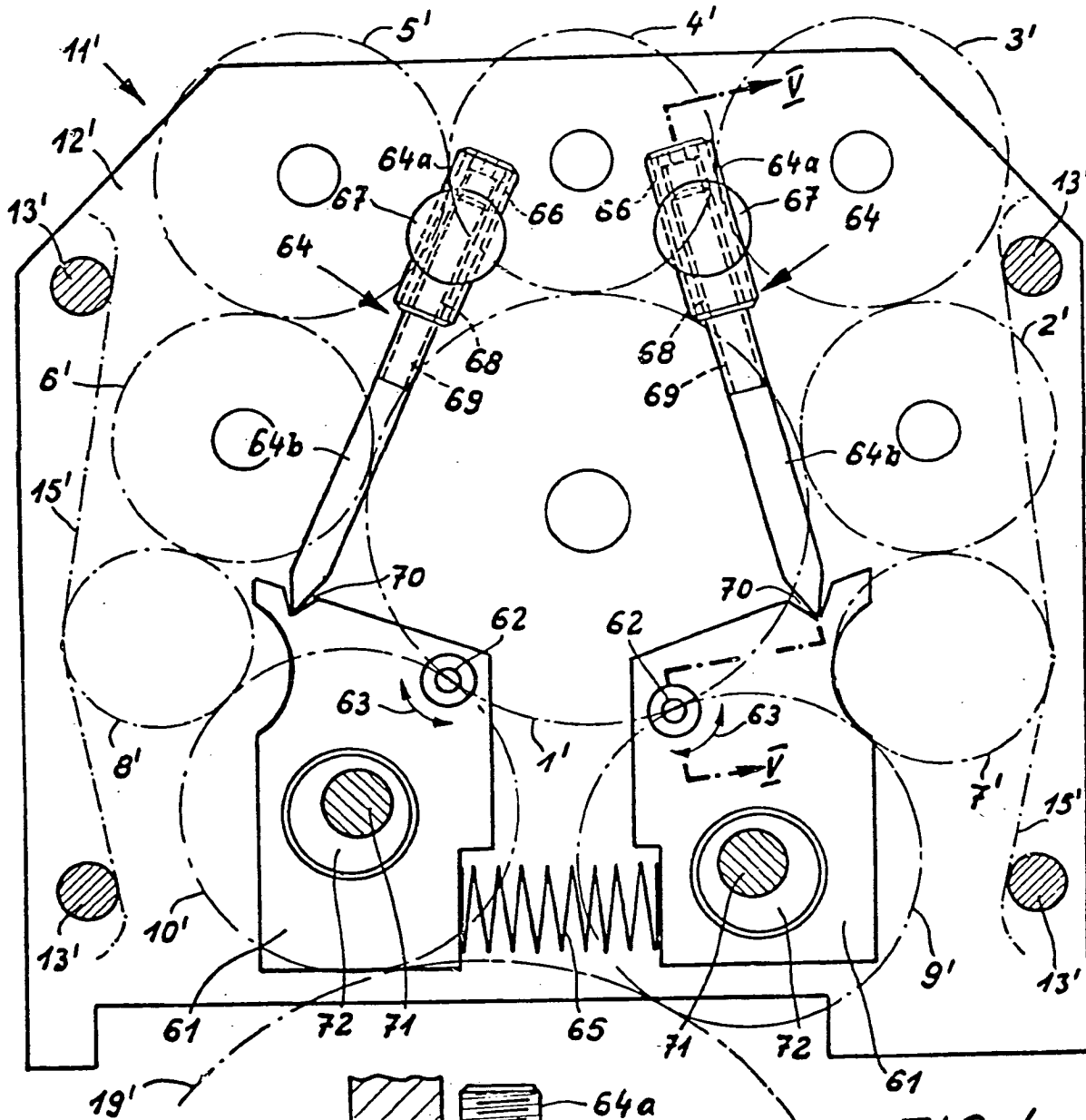


FIG. 4

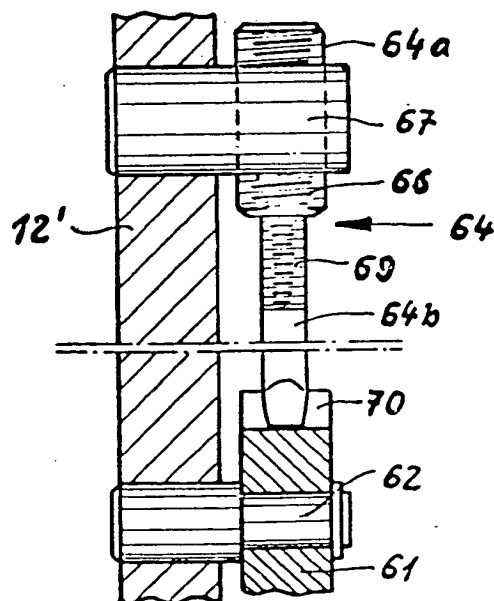


FIG 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)